ProMinent®

Manual de Instrucciones

ProMinent® Meta
MTMa (Bombas dosificadoras de membrana)
MTKa (Bombas dosificadoras de pistón)



MTMa

MTKa

Por favor, pegar la etiqueta aquí!

Para un correcto funcionamiento y seguridad de las bombas dosificadoras ProMinent® Meta, se requieren dos sets de Manual de Instrucciones:

Las instrucciones de funcionamiento del producto especifico Meta y las instrucciones de funcionamiento de las bombas dosificadoras de motor. Deben leerse conjuntamente!

Leer por favor totalmente las instrucciones de funcionamiento antes de poner en marcha este equipo.
No desecharlas!
Cualquier pieza que haya estado sujeta a un mal uso, quedará excluida de la garantía!

Detalles de publicación:
Instrucciones de funcionamiento ProMinent® Meta

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
D-69123 Heidelberg
Postfach 101760 · D-69007 Heidelberg
info@prominent.de
www.prominent.de

Sujeto a modificaciones técnicas
Printed in the F.R. Germany

Identificación del producto / código identificación

La etiqueta del equipo en la primera página es la misma que lleva la bomba para facilitar la identificación del manual con la bomba.

MTMa | **Bomba dosificadora Meta de membrana, Versión a**

Código	Descripción
H	Bomba principal
A	Bomba acoplada

03441	10130	**NUEVO:** (6 mm recorrido)	**Tipo de bomba:**
03530	10173	10200	1er y 2º dígito = contrapresión (bar)
04353	10216	10263	del 3º al 5º = caudal (l/h)
05265	10260	10330	
05440	12065*	09395	
05530	12086*	04400	
06260	12108*	04527	
07216	12130*	03662	
09173		03790	* = PC, PP y TT, max. 10 bar

Material de los cabezales:

PC	PVC
PP	Polipropileno
SS	Acero inox. 1.4571
TT	PTFE + 25% carbón

Material de sellado:

A	Viton/A
E	EPDM
T	PTFE

Desplazamiento:

T	Membrana standard, versión PTFE

Versión cabezal:

0	Sin muelles en las válvulas
1	Con 2 muelles, Hastelloy C, 0.1 bar

Conexión hidráulica:

0	Standard, de acuerdo a los datos técnicos
1	Racord PVC para tubería rígida
2	Racord PP para tubería rígida
3	Racord PVDF para tubería rígida
4	Racord a. inox para tubería rígida
5	Racord PVC para tubería flexible
6	Racord PP para tubería flexible
7	Racord PVDF para tubería flexible
8	Racord a. inox para tubería flexible

Versión:

0	Con etiqueta ProMinent® (standard)
1	Sin etiqueta ProMinent®

Conexión eléctrica:

S	3 fases, 230 V/400 V 50/60 Hz, 0,18 kW
M	1 fase, AC, 230 V 50/60 Hz, 0.18 kW
N	1 fase, AC 115 V 60 Hz, 0.25 kW
L	3 fases, 230 V/400 V, 50 Hz, (EExe, EExde)
P	3 fases, 230 V/400 V, 60 Hz, (EExe, EExde)
R	3 fases, motor velocidad variable, 230 V/400 V
Z	1 fase, motor velocidad variable, 230 V, 50/60 Hz
0	Bomba acoplada (sin motor)
1	Sin motor, con brida 90/63
2	Sin motor, con brida 140/71
3	Sin motor, con brida 160/71
4	Sin motor, con brida 56 C

Nivel de protección:

0	IP 55 (standard)
1	Exe versión (Eexe II T4)
2	Exde versión (EExde IIC T4)

Sensor de impulsos:

0	Sin sensor (standard)
1	Con sensor, señal Namur (Ex)

Ajuste del recorrido:

0	Manual (standard)
1	Con servomotor, 230 V/50/60 Hz
2	Con servomotor, 115 V/50/60 Hz
A	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 0-20 mA 230 V/50/60 Hz
B	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 4-20 mA 230 V/50/60 Hz
C	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 0-20 mA 115V/50/60 Hz
D	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 4-20 mA 115 V/50/60 Hz

MTMa __ ____ __ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Identificación del producto / código identificación

La etiqueta del equipo en la primera página es la misma que lleva la bomba para facilitar la identificación del manual con la bomba.

MTKa Bomba dosificadora de Meta de pistón, Versión a

H	Motor principal
A	Motor acoplado

02749	06025	11313	**Tipo de bomba:** Del 1er al 3º dígito = contrapresión (bar) 4º y 5º = caudal (l/h)
03241	06122	12910	
04033	07617	16208	
05126	09926	21012	
05249	10213	21606	
05425	10222	21610	
05441	10617	22508	
05633	10812	24006	

Material de los cabezales:

SS	Acero inox. 1.4571

Material de sellado:

T	PTFE

Desplazamiento:

S	Pistón standard, de óxido de cerámica

Versión cabezal:

0	Sin muelles en las válvulas
1	Con 2 muelles, Hastelloy C, 0.1 bar

Conexión hidráulica:

0	Standard, de acuerdo a los datos técnicos

Versión:

0	Con etiqueta ProMinent® (standard)
1	Sin etiqueta ProMinent®

Conexión eléctrica:

S	3 fases, 230 V/400 V 50/60 Hz, (WBS)
M	1 fase, AC, 230 V/50/60 Hz,
N	1 fase, AC 115 V 60 Hz,
L	3 fases, 230 V/400 V, 50 Hz, (EExe, EExde)
P	3 fases, 230 V/400 V, 60 Hz, (EExe, EExde)
R	3 fases, motor velocidad variable, 230 V/400 V
Z	1 fase, motor velocidad variable, 230 V, 50/60 Hz
0	Bomba acoplada (sin motor)
1	Sin motor, con brida 90/63
2	Sin motor, con brida 140/71
3	Sin motor, con brida 160/71
4	Sin motor, con brida 56 C

Nivel de protección:

0	IP 55 (standard)
1	Exe versión (Eexe II T4)
2	Exde versión (EExde IIC T4)

Sensor de impulsos:

0	Sin sensor (standard)
1	Con sensor, señal Namur (Ex)

Ajuste del recorrido:

0	Manual (standard)
1	Con servomotor, 230 V/50/60 Hz
2	Con servomotor, 115 V/50/60 Hz
A	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 0-20 mA 230 V/50/60 Hz
B	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 4-20 mA 230 V/50/60 Hz
C	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 0-20 mA 115V/50/60 Hz
D	Ajuste de la longitud del impulso con servomotor por señal analógica 4-20 mA 115 V/50/60 Hz

MTKa _ ____ ___ _ _ _ _ _ _ _ _ _

1. Información sobre seguridad de las bombas dosificadoras ProMinent®

Dicha información y las importantes instrucciones de mantenimiento están divididas en diferentes categorías y se indican mediante pictogramas. Por favor, acostúmbrese a las siguientes descripciones y pictogramas :



PELIGRO:

Ignorando esta información puede arriesgar la vida o dar como resultado serios daños!



PRECAUCIÓN:

Ignorando esta información pueden producirse daños personales o dañar la maquinaria u otros materiales!

AVISO:

Estas situaciones requieren una monitorización especial!

ATENCIÓN:

Normativas especiales!

1.1 Normativas generales



PRECAUCIÓN:

- ***El equipo descrito aquí solo puede utilizarse en concordancia con las instrucciones de utilización que se suministran en este manual.***
- ***No esta permitido combinar las bombas dosificadoras ProMinent® con componentes que no hayan sido aprobados y verificados por ProMinent. Ello puede provocar daños personales o materiales, por los cuales no aceptamos ninguna responsabilidad!***
- ***Las bombas deben estar siempre accesibles para su manipulación y mantenimiento!***
- ***Para realizar el mantenimiento y para su reparación hay que vaciar los conjuntos dosificadores y aclararlos, siempre que se utilicen substancias peligrosas o desconocidas!***

  Tener en cuenta las hojas de características de seguridad de los productos químicos!
- ***Siempre que se utilicen productos químicos peligroso o desconocidos, utilizar ropa de protección para manipular los conjuntos dosificadores (gafas de seguridad, guantes)!***

1.2 Instrucciones para la instalación, puesta en marcha y funcionamiento



PRECAUCIÓN:

- ***El conjunto dosificador puede contener todavía líquido que haya quedado debido a las inspecciones realizadas en fábrica!***
- ***Antes de la utilización del conjunto dosificador con productos químicos, hay que vaciar toda el agua del mismo, ya que puede darse el caso de que no puedan entrar en contacto con el agua! Para ello, girar la bomba 180º y vaciar el conjunto dosificador, después hacer fluir el líquido a través del conector de aspiración con los materiales adecuados!***
- ***No conectar el cable de señal a la corriente principal!***
- ***Si la bomba funciona contra una llave de paro cerrada, la contrapresión puede aumentar a la contrapresión máxima permisible. Esto puede provocar la rotura de la tubería de impulsión!***
- ***Se recomienda utilizar una válvula by-pass para evitar que la contrapresión llegue a un límite máximo!***

AVISO:

- *Asegurarse de que la tubería de impulsión esté instalada de forma que los picos de presión producidos por los impulsos de dosificación no excedan la presión máxima de trabajo (si hace falta instalar una válvula by-pass)!*
- *El ajuste del recorrido solo debería hacerse con la bomba funcionando !*

- *Al poner en marcha la bomba dosificadora Meta, sacar la pieza roja de seguridad del pomo!*
- *Al poner en marcha las bombas dosificadoras de pistón deben funcionar en seco!*

ATENCIÓN:

- *La bomba debe estar sujeta de forma firme, de forma que no pueda sufrir vibraciones !*
- *Hay que asegurarse de que las conexiones de las tuberías de aspiración e impulsión a los conjuntos dosificadores no estén nunca sujetas a un estrés mecánico!*

  La tubería no puede estar sujeta a vibración!
- *Utilizar siempre abrazaderas y boquillas de acuerdo con el diámetro del tubo, y tubería original de diámetro correcto y paredes reforzadas, sino no es válida la garantía!*

  No reducir los diámetros de las tuberías!
- *Cuando se dosifican productos químicos extremadamente agresivos o peligrosos, es recomendable incorporar válvulas de purga que retornen al depósito de producto químico!*

  Sino instalar una válvula de paro en la aspiración o impulsión!

1.3 Instrucciones de mantenimiento y reparación



PRECAUCIÓN:

- ***Las bombas dosificadoras y equipos periféricos deben ser manipulados por personal calificado o preparado!***
- ***Si se han utilizado substancias desconocidas o peligrosas, vaciar siempre el conjunto dosificador y hace fluir el líquido antes de hacer el mantenimiento o de cualquier reparación! Leer las hojas de características de seguridad del producto químico!***
- ***Utilizar siempre ropa de protección cuando se dosifican productos químicos peligrosos, para manipular los conjuntos dosificadores (gafas protectoras, guantes)!***
- ***Liberar siempre la presión de la tubería de impulsión antes de trabajar en la bomba!***

  Vaciar y sacar siempre el líquido del conjunto dosificador!

  Leer siempre las hojas de características de seguridad de los productos químicos!



PELIGRO:

- ***Desconectar siempre la bomba de la corriente principal o desconectar la tubería antes de abrirla!***

  Si hay la función relé, sacarla siempre!

  Comprobar que no está conectada a la corriente!

  Asegurarse de que personal no autorizado pueda poner en marcha la bomba, mientras se realizan reparaciones!
- ***No desechar las bombas que se hayan utilizado con materiales radioactivos!***

ATENCIÓN:

Vaciar totalmente el conjunto dosificador y limpiar vigorosamente la bomba antes de enviarla a la fábrica a reparar!

2. Descripción del producto Meta



CUIDADO:

Utilización correcta

Esta bomba esta diseñada para su utilización con productos químicos dentro de unos caudales determinados!

Tener en cuenta las precauciones generales en cuanto a los límites de viscosidad, resistencia a los productos químicos y sellado!

Utilización incorrecta

La bomba no está diseñada para utilizarla con productos químicos gaseosos o sólidos. Para dosificar productos químicos, tener en cuenta la resistencia de materiales. Ver el listado de resistencia a los productos químicos Nº 2264-4!

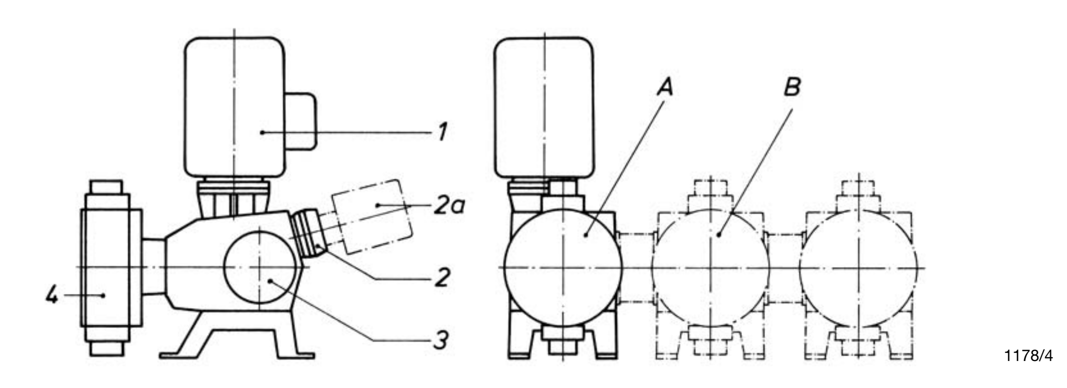
La bomba no está diseñada para utilizarla con líquidos inflamables!

2.1 Identificación del producto / Identificación del tipo de bomba

La etiqueta de la bomba incluye el código de identificación y el nº de serie, así como las características técnicas standard. Estos datos (código de identificación y nº de serie) deben indicarse en toda la correspondencia, ya que permiten una clara identificación de la bomba.

2.2 Diseño / descripción funciones

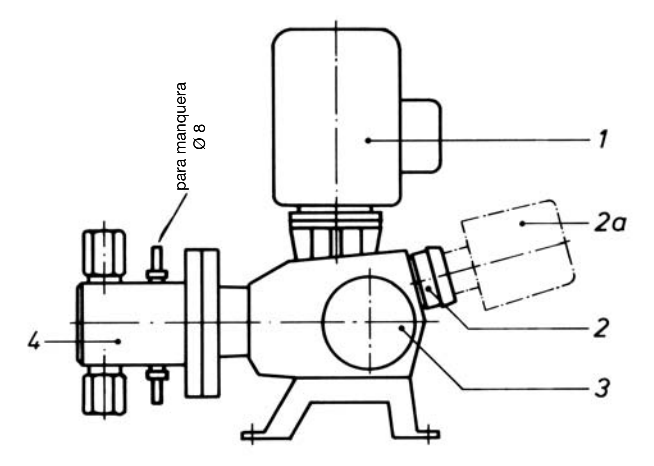
Vista lateral y posterior de la bomba dosificadora de membrana MTMa

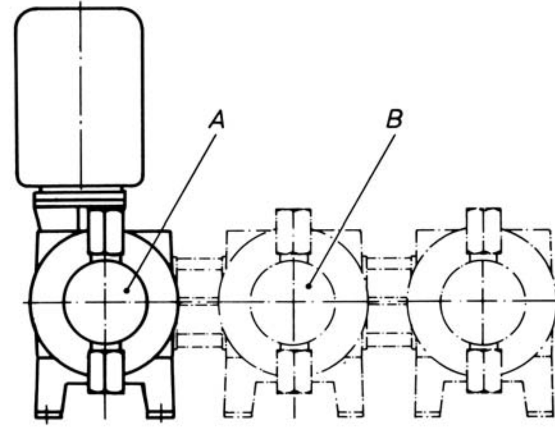


1. Motor
2. Pomo de ajuste del recorrido
2a. Servomotor
3. Mecanismo de transmisión
4. Conjunto dosificador

A Bomba principal, tipo MTMaH
B Bomba acoplada externamente, tipo MTMaA

Vista lateral y posterior de la bomba dosificadora de pistón MTKa



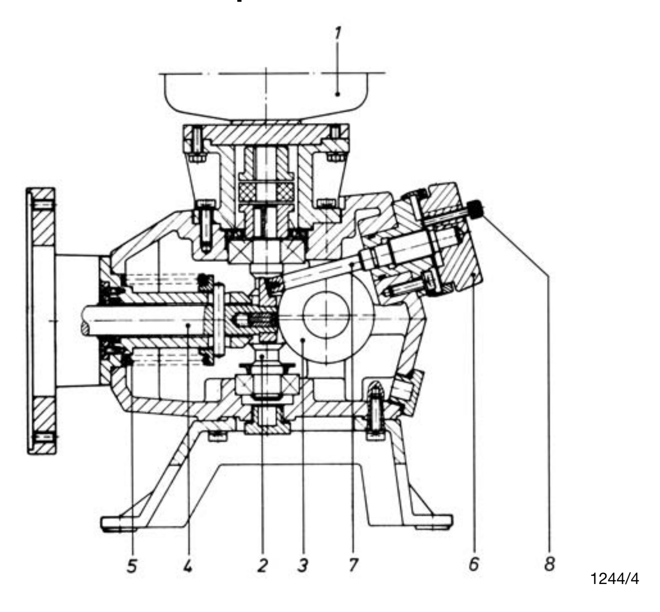


1236/4

1. Motor
2. Pomo de ajuste del recorrido
2a. Servomotor
3. Mecanismo de transmisión
4. Conjunto dosificador

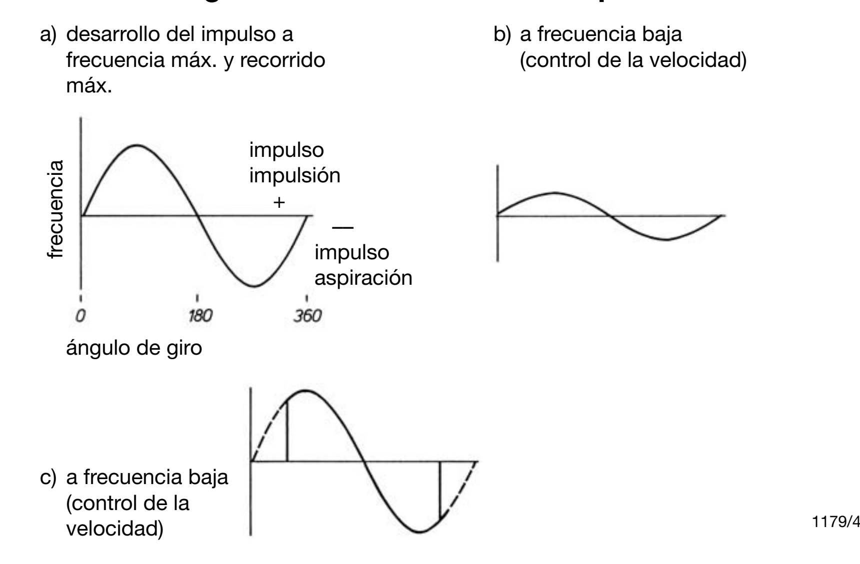
A Bomba principal, tipo MTKaH
B Bomba acoplada externamente, tipo MTKaA

2.2.1 Descripción de la función de transmisión



La bomba dosificadora ProMinent® Meta es una bomba dosificadora de membrana/pistón oscilante, con un recorrido ajustable de forma continua. Está accionada por un motor eléctrico (1). La rotación la produce un par de engranajes helicoidal (2) y se transfiere a través de excéntrica (3) a la varilla de empuje (4) produciendo así una acción oscilante. Un potente muelle de retorno (5) presiona la varilla de empuje contra la excéntrica para producir el impulso reciproco. El ajuste de recorrido se realiza mediante el pomo de ajuste (6) y el eje (7) limitando el impulso reciproco.
Para las bombas dosificadoras Meta con 6 mm de recorrido, se requiere un tornillo adicional de bloqueo en el pomo de ajuste del recorrido (8) para fijar el recorrido seleccionado.
El impulso se transfiere a través de las roscas y tornillos a la membrana / pistón. Estas, juntamente con las válvulas hacen aumentar/disminuir la presión en el conjunto dosificador, la cual provoca la acción de la bomba. El caudal de la bomba es pulsante.
El motor (1) en el caso de la versión standard es un motor trifásico de devanado dual 230/400 V, 50/60 Hz. También puede suministrarse como un motor de velocidad variable para regular el caudal ajustando la frecuencia (manual o automático). El ajuste manual del recorrido puede cambiarse a ajuste automático del caudal a través del ajuste del recorrido añadiendo un servomotor.

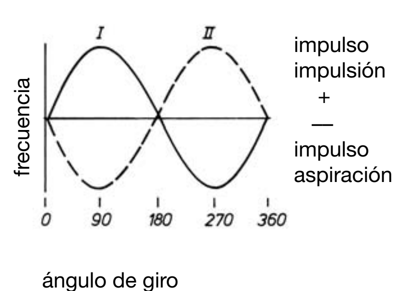
2.2.2 Diagrama de la acción del impulso



Acoplando una bomba externamente puede doblarse el caudal para un mismo motor. Las bombas acopladas externamente no tienen engranajes de reducción. Se conectan al eje de la excéntrica a través de las excéntricas a 180° (para la bomba dúplex) y a 120° (para la triplex). Los impulsos de aspiración e impulsión se superponen y el caudal de dosificación es uniformado equivalentemente.

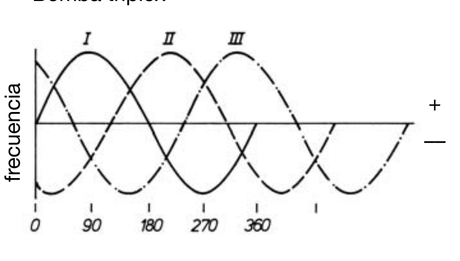
Frecuencia al 100% de recorrido

Bomba dúplex



impulso
impulsión
+
—
impulso
aspiración

Bomba triplex



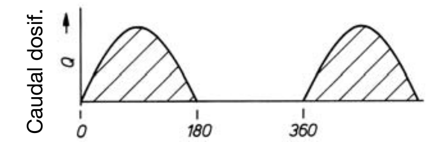
ángulo de giro

1180/4

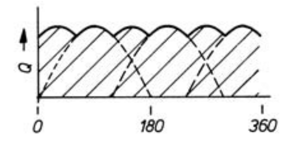
Actividad teórica de la bomba al 100% del recorrido

Bomba simplex

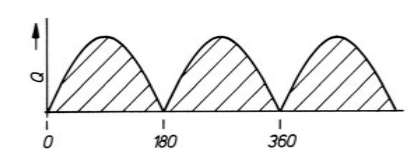
Caudal dosif.



Bomba triplex



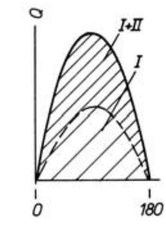
Bomba dúplex



1181/4

El caudal de dosificación real está influenciado por varios factores (p.e. elasticidad de la membrana, perdida de las válvulas, longitud y elasticidad de la tubería y contrapresión al final de la tubería de inyección.

En casos especiales, como por ejemplo en dosificaciones simultáneas a sistemas de mezcla, las bombas pueden interconexionarse de forma que los impulsos de dosificación se superpongan. La sección de la tubería debe adaptarse de forma correspondiente a la variación del caudal de dosificación.

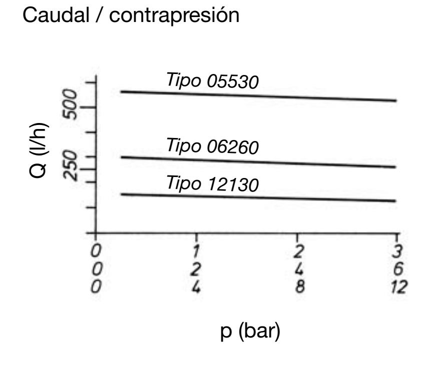


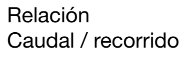
1181/4

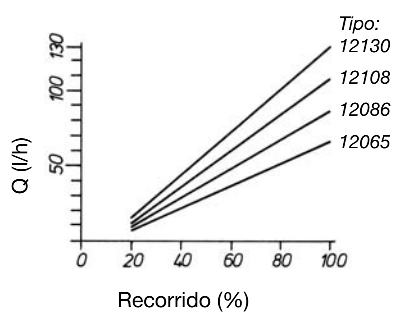
2.2.3 Diagramas de caudal

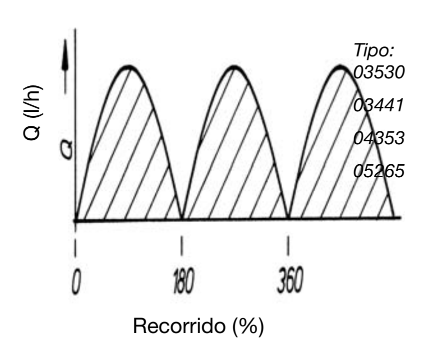
Bombas dosificadoras Meta de membrana

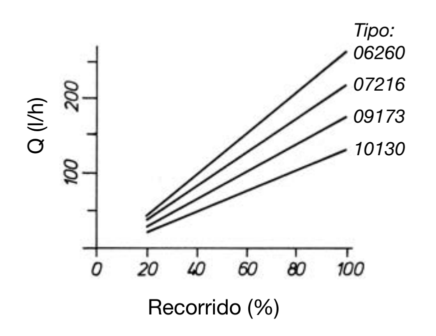
Relación
Caudal / contrapresión




Relación
Caudal / recorrido





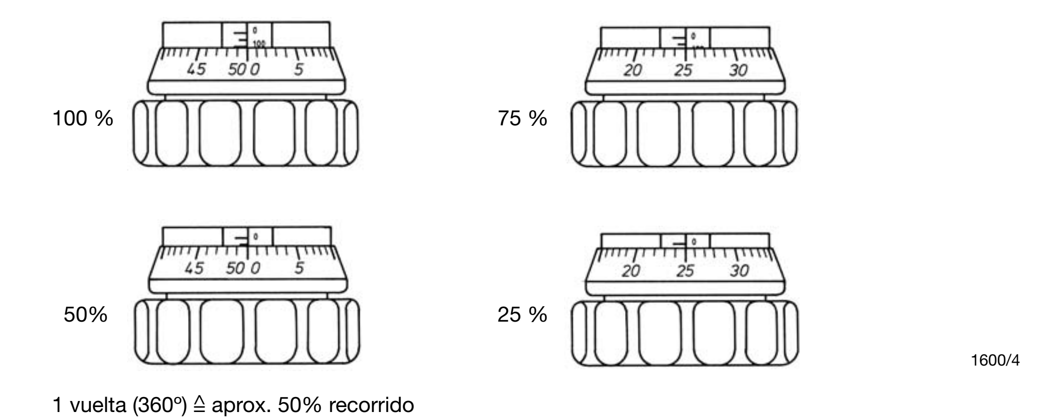


1184/4

ATENCIÓN:

Podemos facilitarles las características lineales similares para las demás bombas, si Vds. las piden.

Ajuste del recorrido – bombas dosificadoras de membrana



1600/4

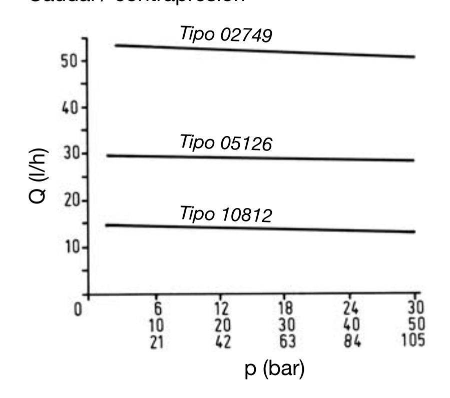
1 vuelta (360º) ≙ aprox. 50% recorrido

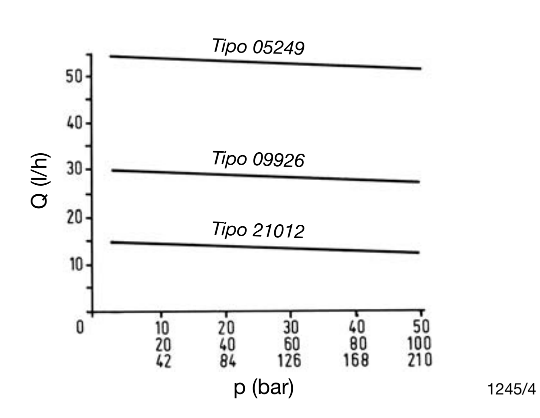
ATENCIÓN:

Para las bombas dosificadoras Meta de 6 mm de recorrido, se requiere un tornillo adicional de bloqueo en el pomo de ajuste para fijar el recorrido seleccionado.

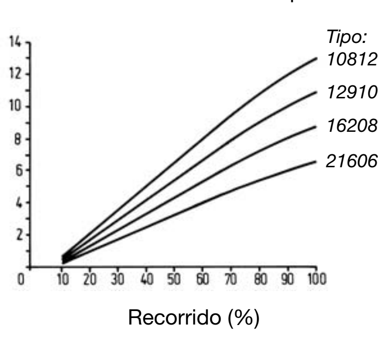
Bombas dosificadoras Meta de pistón

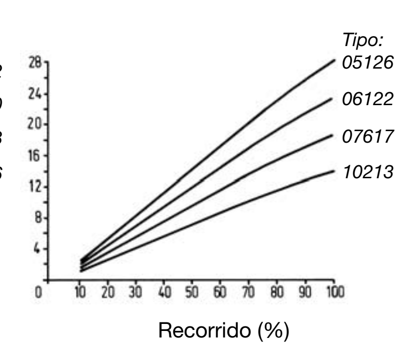
Relación
Caudal / contrapresión

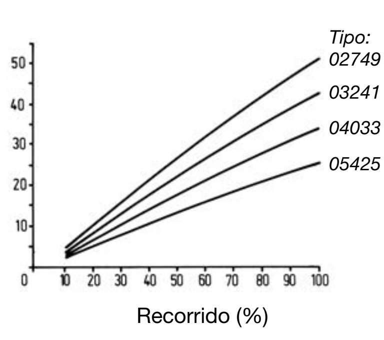




Relación
Caudal / contrapresión

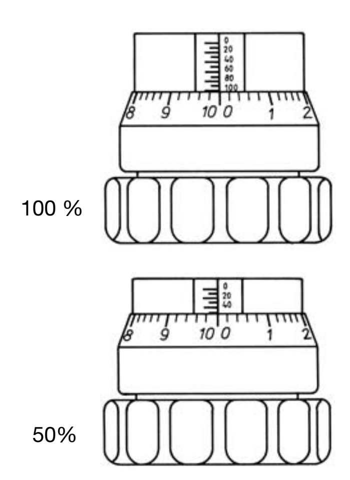


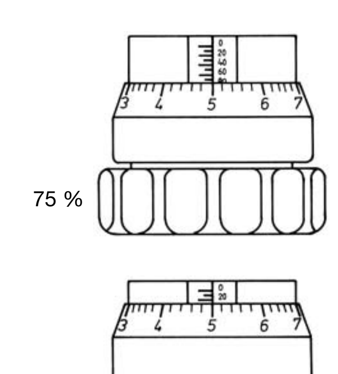




1246/4

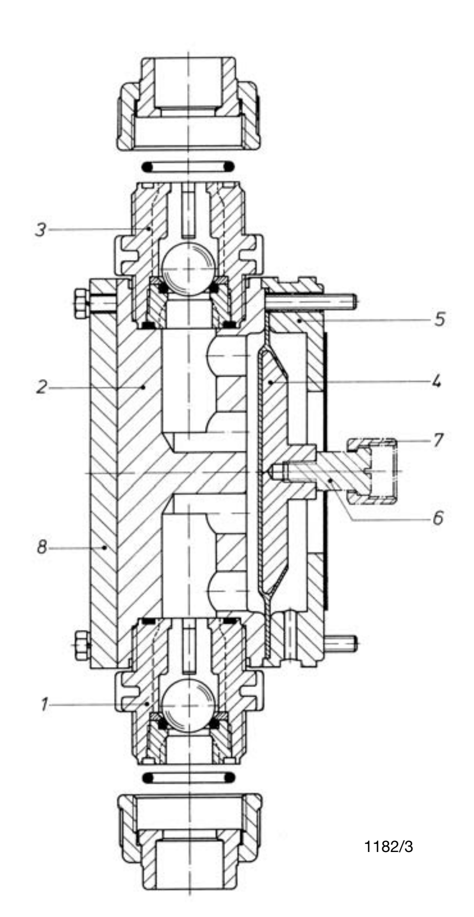
Ajuste del recorrido – bombas dosificadoras de pistón





1599/4

1 vuelta (360º) ≙ aprox. 10% recorrido



2.2.4 Descripción del conjunto dosificador (FM) de membrana

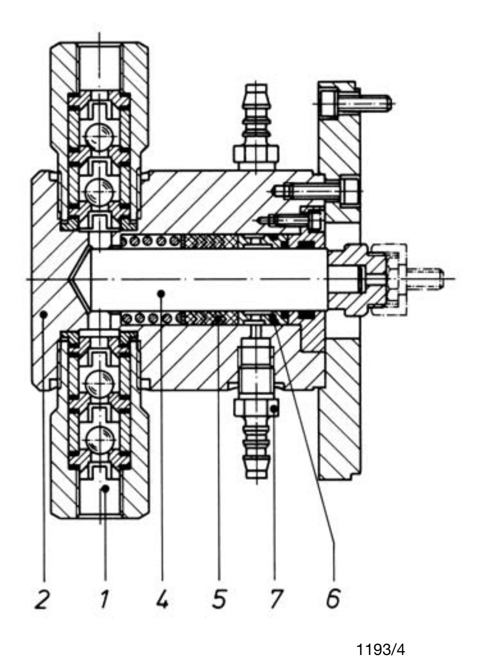
El elemento clave del conjunto dosificador es la membrana de dosificación Developan® (4). Sella de forma totalmente hermética el área de la bomba del interior del conjunto dosificador (2) con lo cual la presión aumenta en el conjunto dosificador (2). El anillo desgotador (5) de plástico resistente a los productos químicos, separa la parte de accionamiento de la parte de dosificación y protege a la carcasa de la corrosión en caso de rotura de la membrana. La válvula de aspiración (1) y la válvula de impulsión (3) –idéntica- trabajan conjuntamente con la membrana para producir la acción de la bomba. Para dosificar productos viscosos las bolas de las válvulas pueden tararse con muelles.
Las dimensiones de los conectores de las válvulas y conjuntos dosificadores son las mismas, pero se fabrican en diferentes materiales. Estas piezas, si es preciso, pueden intercambiarse.

Montaje de la membrana

1. Roscar el tornillo de acoplamiento (6) con la rosca (7) en la membrana (4) (roscar hacia la izquierda!)
2. Roscar juntos el anillo desgotador (5), la membrana (4), el conjunto dosificador (2) y el disco protector (8). Roscarlos manualmente, no apretar.
3. Apretar la rosca de acoplamiento (7).
4. Cuando el motor está funcionando al 100% del recorrido, apretar los tornillos alternados al conjunto dosificador (en cruz).

Selección de la bomba correcta

Hay que utilizar la lista de resistencia de materiales a los productos químicos para seleccionar la combinación correcta de materiales para su aplicación. La selección del accionamiento depende de la aplicación. Para productos químicos viscosos recomendamos instalar los tipos de bajas velocidades.



2.2.5 Descripción del conjunto dosificador (FK) de pistón

La Bomba ProMinent® Meta HK utiliza un pistón de óxido de cerámica resistente a los productos químicos y a la fricción (4). El sellado del pistón es una estopada en V pretensada, fabricada con un compuesto de PTFE especial (5). Una junta de lavado (6) con sellado integrado permite el drenaje a través del entronque (7), y protege que las demás piezas entren en contacto con el producto químico.
De forma standard, puede acoplarse una tubería de lavado. El lavado debería incorporarse si hay que utilizar las bombas con productos químicos muy agresivos o tóxicos, o con productos químicos abrasivos.
El pistón hace aumentar la presión en el conjunto dosificador (2) el cual, juntamente con las precisas válvulas de doble bola (1), dan como resultado una dosificación muy exacta. La bomba dosificadora de pistón funcionará durante largos periodos sin mantenimiento y la estopada en V pre-tensada asegura su estanqueidad en un rango de condiciones de presión.

Montaje del pistón y del conjunto dosificador

1. Colocar el pistón (4) dentro de la junta de empuje y roscarlo en la tuerca de acoplamiento. No apretar.
2. Empujar todo el cabezal en el pistón y roscarlo firmemente a la pletina.
3. Apretar ahora el pistón y la rosca de acoplamiento.

Importante: si se substituye la empaquetadura de relleno, tener cuidado en no dañar los bordes de sellado.

3. Datos técnicos

3.1 Características técnicas ProMinent® Meta (MTMa)

	Con motor de 1500 rpm a 50 Hz				Con motor de 1800 rpm a 60 Hz							
Tipo bomba	Caudal a contrapr. máx.			Máx. frec.	Caudal a contrapr. máx.	Fréc.	Máx. frec. imp.	Columna asp.	Presión perm. en asp.	Conexión en la asp./imp.	Poten. motor	Peso envío
Cod. Ident. MTMa (4 mm)	**bar**	**l/h**	**ml/ imp.**	**imp./ min.**	**psi**	**l/h/gph**	**imp./ min.**	**m.c.a**	**bar**	**G-DN**	**kW**	**kg**
12065	10,0/12*	65/ 62*	15,0	72	145	78/ 20,6	86	5	2,8	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
12086	10,0/12*	86/ 83*	15,0	96	145	104/ 27,5	115	5	2,8	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
12108	10,0/12*	108/104*	15,0	120	145	130/ 34,3	144	5	2,8	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
12130	10,0/12*	130/125*	15,0	144	145	156/ 41,2	173	5	2,8	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
10130	10,0	130	30,0	72	145	156/ 41,2	86	3	1,3	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
09173	9,0	173	30,0	96	131	208/ 54,9	115	3	1,3	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
07216	7,5	216	30,0	120	109	260/ 68,7	144	3	1,3	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
06260	6,0	260	30,0	144	87	312/ 82,4	173	3	1,3	1 1/4 - 20	0,18	16,0/21*
05265	5,0	265	61,3	72	72,5	318/ 84,0	86	2	0,5	1 1/2 - 25	0,18	19,5/28*
04353	4,5	353	61,3	96	65,3	424/112	115	2	0,5	1 1/2 - 25	0,18	19,5/28*
03441	3,5	441	61,3	120	50,8	530/140	144	2	0,5	1 1/2 - 25	0,18	19,5/28*
03530	3,0	530	61,3	144	43,5	637/168	173	2	0,5	1 1/2 - 25	0,18	19,5/28*
10173	10,0	173	30,0	96	145	208/ 54,9	115	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
10216	10,0	216	30,0	120	145	260/ 68,7	144	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
10260	10,0	260	30,0	144	145	312/ 82,4	173	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
05440	5,0	441	61,3	120	72,5	530/140	144	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*
05530	5,0	530	61,3	144	72,5	636/168	173	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*
MTMa (6 mm)												
10200	10,0	200	44,8	74	145	236/ 62	88	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
10263	10,0	263	44,8	98	145	314/ 83	117	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
10330	10,0	330	44,8	123	145	392/103	146	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
09395	9,0	395	44,8	147	131	–	–	3	1,3	1 1/4 - 20	0,37	19,0/24*
04400	4,0	400	89,7	74	58	473/125	88	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*
04527	4,0	527	89,7	98	58	629/166	117	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*
03662	3,0	662	89,7	123	43,5	785/207	146	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*
03790	3,0	790	89,7	147	43,5	–	–	2	0,5	1 1/2 - 25	0,37	22,5/31*

* datos para material en SST

Materiales en contacto con los productos químicos

Disponemos de los siguientes materiales de forma standard

MTMa (4 mm)	cabezal	Conectores asp/imp.	Juntas	Bolas de las válvulas	Asientos
PPE	polipropileno	polipropileno	EPDM	Duran 50	EPDM
PCA	PVC	PVC	Viton A	Duran 50	Viton A
TTT	PTFE con carbón	PTFE con carbón	PTFE	cerámica	PTFE
SST	acero inox. 1.4571	acero inox. 14581	PTFE	acero inox. 1.4401	PTFE
MTMa (6 mm)					
PPT	polipropileno	PVDF	PTFE	Duran 50	PTFE
PCT	PVC	PVDF	PTFE	Duran 50	PTFE
TTT	PTFE con carbón	PVDF	PTFE	cerámica	PTFE
SST	acero inox. 1.4571	acero inox. 14581	PTFE	acero inox. 1.4401	PTFE

Membrana DEVELOPAN®, recubierta de PTFE

3.2 Características técnicas ProMinent® Meta (MTKa)

Tipo bomba	Con motor de 1500 rpm a 50 Hz				Con motor de 1800 rpm a 60 Hz							
	Caudal a contrapr. máx.			Máx. frec.	Caudal a contrapr.	Fréc. máx.	Máx. frec. imp.	Columna asp.	Presión perm. en asp.	Conexión en la asp./imp.	Poten. motor	Peso envío
Cod. Ident. MTMa (4 mm)	bar	l/h	ml/ imp.	imp./ min.	psi	l/h/gph	imp./ min.	m.c.a	bar	G-DN	kW	kg
21606	216	6,1	1,42	72	3130	7,3/ 1,9	86	4		1/4	0,18	18
24006	240	6,1	1,42	72	3477	7,3/ 1,9	86	4		1/4	0,37	20
16208	162	8,1	1,42	96	2347	9,8/ 2,5	115	4		1/4	0,18	18
22508	225	8,1	1,42	96	3260	9,8/ 2,5	115	4		1/4	0,37	20
12910	129	10,2	1,42	120	1878	12,2/ 3,2	144	4		1/4	0,18	18
21610	216	10,2	1,42	120	3130	12,2/ 3,2	144	4		1/4	0,37	20
10812	108	12,2	1,42	144	1565	14,7/ 3,8	173	4		1/4	0,18	18
21012	210	12,2	1,42	144	3043	14,7/ 3,8	173	4		1/4	0,37	20
10213	102	13,0	3,01	72	1479	15,6/ 4,0	86	4	Aprox. 50% del máx. permisible	1/4	0,18	18
11313	113	13,0	3,01	72	1644	15,6/ 4,0	86	4		1/4	0,37	20
07617	76	17,3	3,01	96	1109	20,8/ 5,4	115	4		1/4	0,18	18
10617	106	17,3	3,01	96	1541	20,8/ 5,4	115	4		1/4	0,37	20
06122	61	21,7	3,01	120	888	26,0/ 6,8	144	4		1/4	0,18	18
10222	102	21,7	3,01	120	1479	26,0/ 6,8	144	4		1/4	0,37	20
05126	51	26,0	3,01	144	740	31,2/ 8,2	173	4		1/4	0,18	18
09926	99	26,0	3,01	144	1438	31,2/ 8,2	173	4		1/4	0,37	20
05425	54	24,6	5,71	72	782	29,5/ 7,7	86	4		3/8	0,18	18
06025	60	24,6	5,71	72	869	29,5/ 7,7	86	4		3/8	0,37	20
04033	40	32,8	5,71	96	587	39,4/10,3	115	4		3/8	0,18	18
05633	56	32,8	5,71	96	815	39,4/10,3	115	4		3/8	0,37	20
03241	32	41,1	5,71	120	469	49,3/12,9	144	4		3/8	0,18	18
05441	54	41,1	5,71	120	782	49,3/12,9	144	4		3/8	0,37	20
02749	27	49,3	5,71	144	391	59,2/15,6	173	4		3/8	0,18	18
05249	52	49,3	5,71	144	761	59,2/15,6	173	4		3/8	0,37	20

Materiales en contacto con los productos químicos

	cabezal	Conectores asp/imp.	Juntas	Bolas de las válvulas	Asiento válvula	pistón
SST	acero inox.	acero inox.	PTFE	Oxido	acero inox	Oxido
	1.4571	1.4581	PTFE con grafito	de cerámica	1.4571	de cerámica

3.3 Hoja de especificaciones de la ProMinent® Meta Bomba dosificadora de membrana (MTMa)

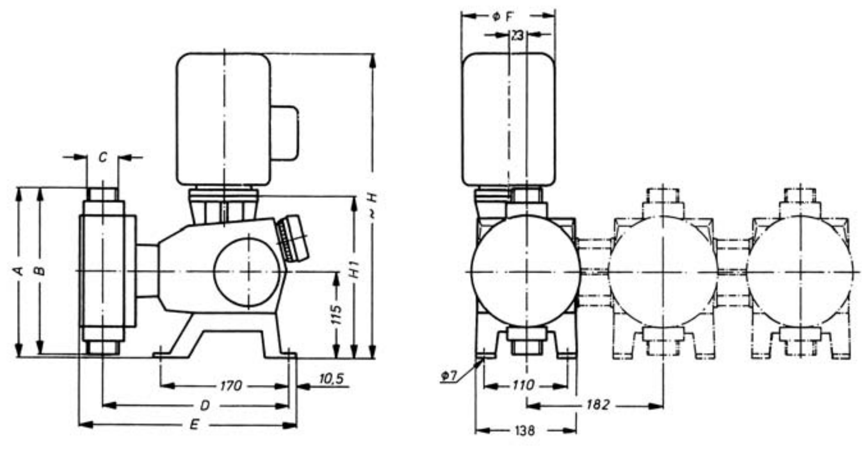


Tabla de dimensiones

Tipo	Conjunto dosificador	Diámetro cabezal	conector	A	B	C	D	E
12065, 12086, 12108, 12130	FM 130	145/ 76	DN 20	224	217	R 1 1/4″	266	313
10130, 09173, 07216, 06260, 10173, 10216, 10260, 10200, 10263, 10330, 09395	FM 260	145/104	DN 20	224	217	R 1 1/4″	266	313
05265, 04353, 03441, 03530, 05440, 05530, 04400, 04527, 03662, 03790	FM 530	180/143	DN 25	248	266	R 1 1/2″	271	321

Altura para MTMa + MTKa	Motor standard Tamaño: 63, 0.18 Kw B14 (V18), diám. mont. 90	Motor DC, 1 fase Tamaño: 71, 0.37 Kw Diám. pletina mont. 140 y 160	Motores veloc. variable refrig. por aire Diám. plet. mont. 140 0.37 Kw/0.75 Kw	Accion. con pletina mont. 56C/138
Dimension H1	213	220	220	242
Dimension H approx.	396	421	440 / 583	—

3.4 Hoja de especificaciones de la ProMinent® Meta Bomba dosificadora de pistón (MTKa)

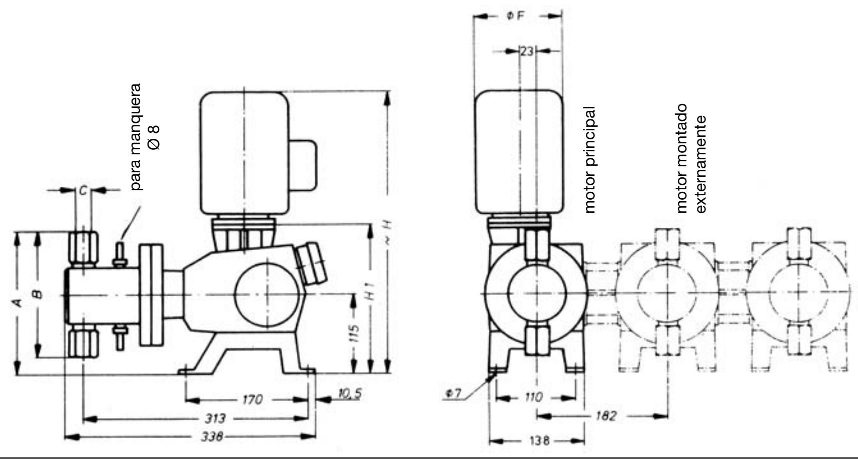
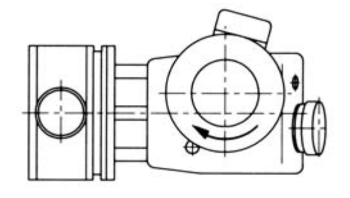


Tabla de dimensiones

Tipo	Conjunto dosificador	A	B	C
21606, 24006, 16208, 22508, 12910, 21610, 10812, 21012	FK 12,5	197,5	165	R 1/4″
10213, 11313, 07617, 10617, 06122, 10222, 05126, 09926	FK 25	197,5	165	R 1/4″
05425, 06025, 04033, 05633, 03241, 05441, 02749, 05249	FK 50	202,5	175	R 3/8″

3.5 Características técnicas del motor

Las bombas dosificadoras ProMinent® Meta se suministran generalmente con un motor trifásico de velocidad variable. Pueden suministrase con motores monofásicos o motores protegidos contra la explosión.



Comprobar la dirección de rotación!

AVISO:

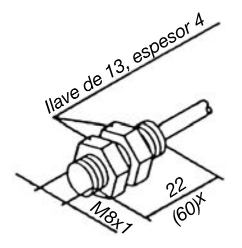
Comprobar la dirección de rotación al conectar los motores.

Características técnicas de los motores trifásicos de la Meta standard.

Consumo:	0,18 kW	0,37 kW
Frecuencia standard:	50/60 Hz	50/60 Hz
Voltaje standard:	Y 380-420 V/380-460 V Δ 220-242 V/220-265 V	Y 380-420 V/380-460 V Δ 220-242 V/220-265 V
Velocidad sincronización:	1500/1800 ^{1}/min	1500/1800 ^{1}/min
Velocidad standard:	1270/1680 ^{1}/min	1420/1720 ^{1}/min
Corriente standard:	Y 0,7 /1,2 A Δ 0,69/1,1 A	Y 1,3/2,3 A Δ 1,1/1,9 A
Factor consumo:	0,68/0,67	0,70/0,70
Nivel de protección:	IP 55	IP 55
Tipo de aislamiento de materiales:	F	F
Construcción:	IM$_U$V 18	IM$_U$V 18
Tamaño:	63	71
Diámetro montaje:	90 mm	140 mm

Las hojas de características técnicas para los motores protegidos contra la explosión y otros voltajes están a su disposición si las requieren.

3.6 Características técnicas del sensor de impulsos eléctrico de la Meta



Material: acero inoxidable

Apertura:	1,5 mm
s_n instalación	Ver figura
Cableado:	DC, 2 hilos, según DIN 19234 (NAMUR)
Montajes:	
Según DIN 19234 (NAMUR)	NJ 1,5-8GM-N
Características:	
Tiempo de apertura del interruptor	$0 \leq s_a \leq 0{,}81\ s_n$
Factor de reducción a	V2A 0,85; Al 0,4; Cu 0,3
Reproducibilidad R	≤ 0,01 mm
Histeresis (H)	aprox. 10%
Placa standard de medición 1 mm Fe	8 mm x 8 mm
Voltaje de funcionamiento	De 5 a 25 V DC
Fluctuación residual	≤ 5 %
Frecuencia interruptor (f)	5 kHz
Datos eléctricos:	
Voltaje standard	8 V DC (Ri aprox. 1 k/ohm
Inductividad individual	20 µH
Capacidad individual	16 nF
Salida / subida corriente	
Superficie libre activa	≤ 3 mA
Superficie cubierta activa	≤ 1 mA
Datos mecánicos:	
Temperatura ambiente	248 - 373 Kelvin (-25 °C à +100 °C)
Nivel de protección de acuerdo a DIN 40 050	IP 67
Impacto permisible y fuerza de oscilación	b ≤ 30g, T ≤ 11 ms f ≤ 55 Hz, a ≤ 1 mm
Conector	2 m, PVC conductor, 0.14 mm²
Símbolo standard / conexión:	N BM + DC - BU

4. Puesta en marcha / mantenimiento

AVISO:

Observar las directrices de seguridad descritas en el apartado 1.

4.1 Puesta en marcha

Ver las instrucciones generales dadas en el manual de instrucciones que se adjunta “Bombas dosificadoras ProMinent de Motor”.

4.2 Mantenimiento

Seguimiento del mantenimiento y revisiones:

- Comprobar que los tornillos de los cabezales están firmemente fijados.
- Comprobar que la tubería está firmemente fijada (tanto en la aspiración como en la impulsión).
- Comprobar que las válvulas de aspiración e impulsión están firmemente fijadas.
- Comprobar el agujero de drenaje en el disco del cabezal para el bloqueo (puede indicar rotura de membrana).
- Hacer funcionar la bomba de forma continua durante un periodo de tiempo para comprobar que funciona correctamente la dosificación.

Intervalos de mantenimiento

Se requieren unos intervalos generales de mantenimiento, cada trimestre.

Cuando se utiliza de forma constante o duramente, recomendamos un mantenimiento más frecuente.

El aceite de los engranajes hay que cambiarlo aprox. cada 5000 horas de funcionamiento (Aceite ISO, de viscosidad VG 460, p.e. Mobil Gear 634, nº ref. 555325 – aprox. 0,5 l).

La membrana dosificadora se gasta. Su tiempo de vida depende de las siguientes condiciones :

- Contrapresión en el sistema
- Temperatura de trabajo
- Propiedades de los productos químicos dosificados.

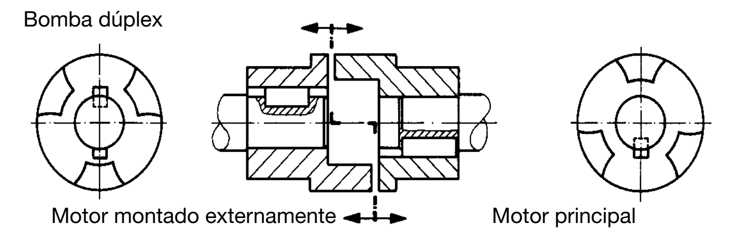
Los productos químicos abrasivos reducen la vida de la membrana. Recomendamos chequeos más frecuentes de la membrana, cuando se utiliza la bomba con productos químicos abrasivos.

4.3 Substitución de productos consumibles

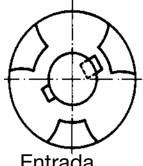
Ver apartados 2.2.4 y 2.2.5

4.4 Montaje de motores externos interconexionados

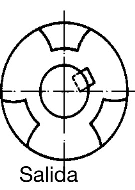
Bomba dúplex



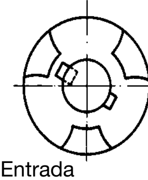
Bomba triplex



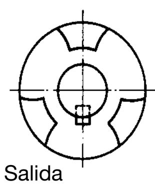
Entrada
Motor 2 montado externamente



Salida
Motor 1 montado externamente



Entrada
Motor 1 montado externamente



Salida
Motor principal

1183/4

5. Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE

Nosotros, **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5-11
D - 69123 Heidelberg

declaramos por medio de la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción y en la versión puesta en circulación por nosotros, las exigencias básicas en materia de seguridad e higiene de las directivas CE del caso.
La presente declaración pierde su validez en caso de efectuarse una modificación en el producto sin consulta previa con nosotros.

Denominación del producto: ***Bomba dosificadora , serie Meta***

Tipo de producto: ***MTMa , MTKa***

Número de la serie : ***véase la placa de características en el equipo***

Directivas CE del caso:
Directiva CE sobre maquinaria (89/392/CEE)
en la versión 93/44/CEE
Directiva CE sobre baja tensión (73/23/CEE)
Directiva CE -CEM 89/336/CEE en la versión (92/31CEE)

Normas armonizadas aplicadas, en particular:
EN 292-1 , EN 292-2 , EN 809
EN 60335-2-41
EN 50081-1/2 , EN 50082-1/2 , EN 55014
EN 60555-2 , EN 60555-3

Normas nacionales aplicadas y ademas especificaciones técnicas, en particular: ***DIN VDE 0530 T1***

Fecha/Fabricante - Firma: 07.02.1997

Datos del firmante: *Senor Manfred Hüholt , apoderado*